
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8005063**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Stelsel voor het opwekken, opslaan en distribueren van energie.**
⑤1 Int.Cl³: F24D 13/04, F22B 1/28.
⑦1 Aanvrager: Johan Wolterus van der Veen te Marssum.
⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8005063.
②2 Ingediend 8 september 1980.
③2 --
③3 --
③1 --
⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 april 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Stelsel voor het opwekken, opslaan en distribueren van energie.

-+--

De uitvinding heeft betrekking op een stelsel voor het opwekken, opslaan en aan tenminste één gebruiker toevoeren van energie.

Door het schaarser worden van de traditionele energievoerschaafende produkten zoals aardolie, aardgas en hout en door de grote bezwaren, die vooralsnog kleven aan een toepassing op grote schaal van kernenergie, is vooral in het laatste decennium veel onderzoek gedaan naar de mogelijke benutting van wat wel genoemd wordt natuurlijke energiebronnen. Dit zijn bij voorbeeld de wind, de zon, de getijdeverschillen.

Een probleem bij het winnen van energie uit dergelijke natuurlijke bronnen is de opslag van de gewonnen energie. In het geval, dat bij voorbeeld met behulp van een windmolen en een generator elektrische energie wordt opgewekt, kan deze elektrische energie in feite alleen maar worden opgeslagen in accu's, wanneer vraag en aanbod van elektrische energie niet samenvallen. Aan deze wijze van opslag kleven vele bekende bezwaren.

Het is ook mogelijk om op de beschreven wijze gewonnen elektrische energie toe te voeren aan het openbare elektriciteitsnet. Hiervoor zijn reeds installaties ontworpen. Dergelijke installaties dienen echter elektrische energie van een hoge kwaliteit te leveren aangezien de elektriciteitsbedrijven slechts elektrische energie met een tussen zeer nauwe grenzen liggende frekwentie en spanning kunnen gebruiken. Dit heeft tot gevolg, dat installaties, die uit natuurlijke bronnen energie winnen, slechts op die tijdstippen, dat de omstandigheden optimaal zijn, bij voorbeeld indien de windsnelheid een bepaalde waarde bereikt in het geval van energie-opwekking middels een windmolen, daadwerkelijk energie van de vereiste hoge kwaliteit leveren.

De uitvinding beoogt de geschetste bezwaren te ondervangen door een stelsel beschikbaar te stellen, waarmee zowel laagwaardige als hoogwaardige, uit natuurlijke bronnen gewonnen elektrische energie kan worden omgezet in direkt bruikbare of voor distributie geschikte energie.

Hiertoe wordt volgens de uitvinding een stelsel van de beschreven soort daardoor gekenmerkt, dat tenminste één inrichting, die natuurlijke energie omzet in elektrische energie en die via elektrische leidingen is gekoppeld met de aansluitklemmen van tenminste één elektrische stoomketel voor het vormen van stoom.

In het volgende zal de uitvinding nader worden beschreven met verwijzing naar de bijgevoegde tekening van enkele uitvoeringsvoorbeelden.

Fig. 1 toont schematisch een eerste uitvoeringsvorm van een stelsel volgens de uitvinding, welke geschikt is om één of een gering aantal huishoudens van energie te voorzien;

fig. 2 toont schematische een verder uitgewerkte vorm van de uitvinding geschikt voor de energievoorziening van een groter aantal huishoudens; en

fig. 3 toont schematisch een variant van het stelsel van fig. 2.

Fig. 1 toont schematisch een woning 1 op het dak waarvan een windmolen 2 is geplaatst. De windmolen kan ook op een geschikt onderstel naast de woning zijn geplaatst. Bij voorkeur wordt een windmolen gebruikt waarvan de rotor zich automatisch richt naar de heersende windrichting. Dergelijke windmolens zijn bekend.

De as 3 van de windmolen drijft een generator 4 aan, welke generator bij voorkeur een wisselstroomgenerator is. Echter ook een gelijkstroomgenerator zou kunnen worden toegepast. Voorts kan zowel een draaistroomgenerator als een normale wisselstroomgenerator worden toegepast. De uitgangsklemmen 5 van de generator zijn verbonden met de aansluitklemmen 6 van een lage druk elektrische stoomketel 7. Dergelijke stoomketels zijn bekend en kunnen zijn uitgevoerd met elektroden of met één of meer weerstandselementen 8, zodat bij elektrische bekrachtiging van een dergelijke stoomketel het zich daarin bevindende water wordt verhit en stoom wordt opgewekt met een druk van bij voorbeeld 10 atmosfeer. De inhoud van de stoomketel kan bij voorbeeld 2 m^3 bedragen. Een dergelijke stoomketel kan op eenvoudige wijze in de tuin van een woning of onder de vloer van een woning worden opgesteld of ingegraven.

De stoomketel is via een leiding 9 verbonden met een in de woning geplaatste warmtewisselaar 10. De warmtewisselaar kan bestaan uit een geïsoleerd vat, waarin zich water bevindt en waarin de leiding 9 zich spiraalvormig voortzet. Het andere uiteinde van het spiraalvormige gedeelte van de leiding 9 is via een retourleiding 11 weer gekoppeld met de stoomketel, zodat een gesloten circuit ontstaat, dat in beginsel slechts éénmaal met water behoeft te worden gevuld.

In de leidingen 9 en 11 bevinden zich op gebruikelijke wijze een terugslagklep 12 resp. een pomp 12 om het drukverschil te kunnen overwinnen, die bewerkstelligen, dat de stroming door het spiraalvormige deel in de warmtewisselaar 10 op de juiste wijze plaatsvindt.

De warmtewisselaar 10 kan op bekende wijze zijn gekoppeld met een centraal verwarmingssysteem en/of met de toevoerleiding van een warmwatertoestel.

Daar de door de generator 4 opgewekte elektrische energie wordt omgezet in warmte-energie worden aan de kwaliteit van de elektrische energie geen eisen gesteld en kan in beginsel alle opgewekte elektrische energie worden benut.

Onder toepassing van het beschreven principe, waarbij derhalve stoom als energiedrager wordt gebruikt, kan ook een openbaar energienet worden gerealiseerd, dat kan worden gekoppeld met de bestaande elektriciteitsnetten.

Een eerste mogelijkheid hiertoe is schematisch getoond in fig. 2. De lage druk stoomketels van een aantal van de in fig. 1 getoonde installatie voorziene woningen zijn hierbij elke via een leiding 20, voorzien van een drukregelaar 21 verbonden met een stoomketel 23 van een elektrische centrale. De via de leiding 20 aan de ketel 23 toegevoerde stoom bevat energie, die in de woning 1 niet gebruikt wordt. Deze energie wordt gebruikt om in de ketel 23 stoom te vormen met een geschikte druk, welke stoom via een leiding 24 wordt toegevoerd aan een turbine 25, welke een elektrische generator 26 aandrijft.

De generator 26 is gekoppeld met het openbare elektriciteitsnet 27. De afgewerkte stoom van de turbine wordt via een koeltoren 28 en een leiding 29 als condensaat teruggevoerd naar de ketel 23. Bij voorkeur is de centrale wel voorzien van een aardgasketel 30 om zonodig

te kunnen bijstoken. De aardgasketel 30 en de stoomketel 23 kunnen in beginsel ook als een gecombineerde eenheid worden uitgevoerd.

Daar bij het in fig. 2 getoonde stelsel de lage druk elektrische stoomketel niet meer in een gesloten systeem is opgenomen, is
5 een koppeling met de waterleiding 31 noodzakelijk. Bij voorkeur wordt het water via een onthardingsinstallatie 32 op bekende wijze automatisch toegevoerd zodra de waterinhoud van de stoomketel 7 tot een bepaalde waarde is afgenomen.

Opgemerkt wordt, dat de beschreven centrale bij geschikte
10 dimensionering ook gebruikt kan worden om bij voorbeeld een klein aantal afgelegen gebouwen van energie te voorzien en dan niet met het openbare net behoeft te zijn gekoppeld.

Fig. 3 toont een variant van het in fig. 2 getoonde stelsel. De lage druk stoomketels 7 van een aantal woningen zijn nu via leidingen
15 34 en een drukregelaar 35 verbonden met een verzamelleiding 36, die weer verbonden is met de stoomketel 23 van een soortgelijke centrale als getoond in fig. 2. De afgewerkte stoom van de turbine 25 wordt nu echter via een leiding 37 toegevoerd aan een retourverzamelleiding 38, welke met warmtewisselaars 10 in de aangesloten gebouwen is gekoppeld via
20 leidingen 39. De uitgangsleiding van elke warmtewisselaar voert ten slotte het condensaat terug naar de bijbehorende lage druk stoomketel 7 via een condensaatleiding 40.

In de leiding 39 bevindt zich een met een temperatuurregelaar gekoppelde klep 41. Indien deze klep sluit omdat in de woning of in de
25 warmtewisselaar de gewenste temperatuur is bereikt, dan wordt de druk in de leiding 37 hoger. Indien deze druk een bepaalde instelbare waarde bereikt opent een drukregelklep 42 in de afvoerleiding van de turbine 25 en wordt de afgewerkte stoom aan de koeltoren 28 en vervolgens in de vorm van condensaat aan de ketel 23 via de leiding 29.

30 Ook dit stelsel is zowel geschikt voor een klein aantal gebouwen, waarbij de centrale niet met het openbare elektriciteitsnet behoeft te zijn gekoppeld, als voor een groter aantal gebouwen, waarbij de centrale met het openbare elektriciteitsnet is gekoppeld.

In alle gevallen is echter zogenaamd "eilandbedrijf" mogelijk.

Zonodig kunnen de in de figuren 2 en 3 afgebeelde centrales zelf ook nog uitgerust zijn met een installatie om natuurlijke energie om te zetten in in stoom opgeslagen warmte.

Opgemerkt wordt, dat diverse varianten van de beschreven
5 stelsels mogelijk zijn, waarbij niettemin de basisgedachte van de uit-
vinding, dat is het gebruik van stoom als opslag- en transportmedium
voor energie, wordt toegepast.

Zo is bij voorbeeld het gebruik van een windmolen slechts
nuttig in een gebied waar veel windenergie beschikbaar is. Het is
10 echter ook mogelijk met een waterrad een generator aan te drijven of
gebruik te maken van getijde-verschillen om een generator aan te drijven.
Ook combinaties van de genoemde technieken zijn op eenvoudige wijze te
realiseren, indien de natuurlijke omstandigheden zich daartoe lenen.

In het algemeen kunnen de beschreven stelsels in beginsel
15 werken op elke vorm van elektriciteit, onafhankelijk van de wijze
van opwekken daarvan. Derhalve is het ook denkbaar, dat één of meer
lage druk stoomketels elektrisch verbonden met één of een aantal zonne-
panelen.

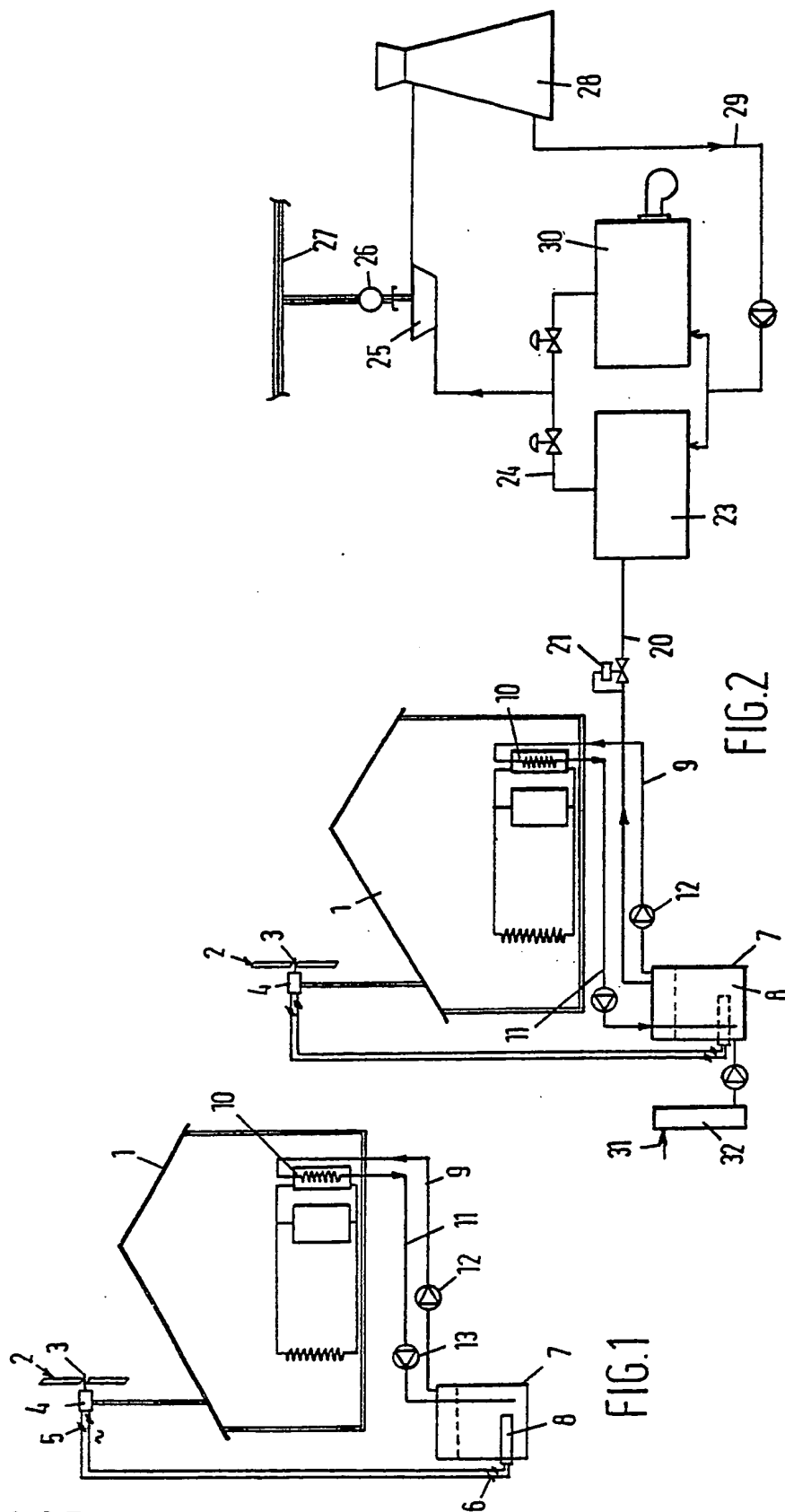
Deze en andere modificaties worden geacht binnen het kader
20 van de uitvinding te vallen.

C O N C L U S I E S

1. Stelsel voor het opwekken, opslaan en aan tenminste één gebruiker toevoeren van energie, g e k e n m e r k t door tenminste één inrichting, die natuurlijke energie omzet in elektrische energie en die via elektrische leidingen is gekoppeld met de aansluitklemmen
5 van tenminste één elektrische stoomketel voor het vormen van stoom.
2. Stelsel volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de in elke elektrische stoomketel gevormde stoom via een stoomleiding en een retourleiding door een in een gebouw geplaatste warmtewisselaar kan worden gevoerd, waarin de warmte van de stoom wordt over-
10 gedragen aan een tapwatersysteem en/of aan een centraal verwarmings-systeem.
3. Stelsel volgens conclusie 2, m e t h e t k e n m e r k, dat elke elektrische stoomketel voorts is voorzien van een tweede stoomleiding welke is gekoppeld met een van een elektrische centrale
15 deel uitmakende stoomketel, die via een stoomafvoerleiding is verbonden met een turbine, die een elektrische generator kan aandrijven.
4. Stelsel volgens conclusie 3, m e t h e t k e n m e r k, dat de elektrische centrale een hulpketel omvat, die met conventionele brandstof wordt gestookt.
- 20 5. Stelsel volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat elke elektrische stoomketel via een verzamelstoomleiding is gekoppeld met een van een elektrische centrale deel uitmakende stoomketel, die via een stoomafvoerleiding is verbonden met een turbine, die een elektrische generator kan aandrijven.
- 25 6. Stelsel volgens conclusie 5, m e t h e t k e n m e r k, dat de door de turbine afgewerkte stoom via een retourleidingnet wordt toegevoerd aan bij de aangesloten verbruikers opgestelde warmtewisselaars om warmte over te dragen aan het tapwatersysteem en/of het centraal verwarmingssysteem van de verbruikers.
- 30 7. Stelsel volgens conclusie 6, m e t h e t k e n m e r k, dat elke warmtewisselaar via een condensaatleiding is verbonden met één van de lage druk elektrische stoomketels.

8. Stelsel volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat het retourleidingnet nabij de turbine is gekoppeld met een een drukregelklep omvattende leiding, die is verbonden met een koelinstallatie, welke via een condensaatleiding is verbonden met de stoomketel van de centrale.
- 5 9. Stelsel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat elke elektrische lage druk stoomketel via een wateronthardingsinrichting is verbonden met een watertoevoerleiding.

8005063



8005063

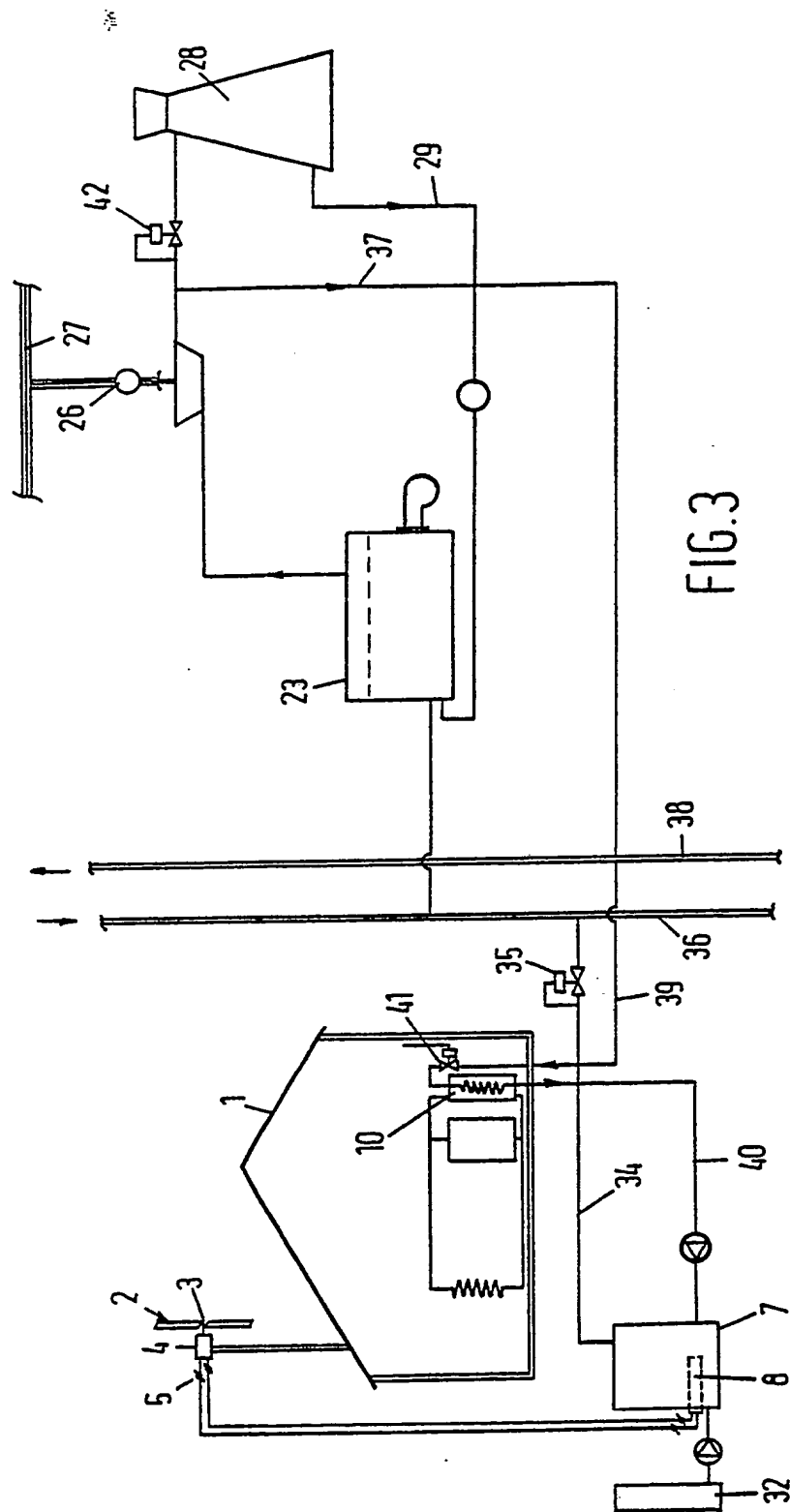


FIG. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.